WIKIPÉDIA

Velociraptor

A Wikipédiából, a szabad enciklopédiából

A **Velociraptor** (nevének jelentése: 'gyors rabló', a latin *velox* 'gyors' és *raptor* 'rabló', 'fosztogató' szavak összetételéből[1]) a theropoda alrendbe tartozó Dromaeosauridae család legismertebb neme, amely körülbelül 75–71 millió évvel ezelőtt élt, a késő kréta kor végén.[2] Jelenleg két faja ismert, de korábban több fajt is ebbe a nembe soroltak be. Típusfaja a *V. mongoliensis*, melynek fosszíliáit a közép-ázsiai Mongólia területén találták meg. A második fajt, a *V. osmolskae*-t 2008-ban nevezték el egy belső-mongóliai koponya alapján.

A többi dromaeosauridánál, például a *Deinonychusnál* és az *Achillobatornál* kisebb, nagyjából pulyka méretű volt, de számos, azokéhoz hasonló anatómiai tulajdonsággal rendelkezett. Két lábon járó, tollas húsevő volt, hosszú, merev farokkal, hátsó lábain megnagyobbodott, sarló alakú karommal, melyet a zsákmány megragadására, illetve a fákon való kapaszkodásra használt. A *Velociraptor* hosszú, alacsony koponyája, és felfelé álló pofája alapján könnyen megkülönböztethető a többi dromaeosauridától.

A Jurassic Parkban szereplő Velociraptorok valójában Deinonychusok voltak, de a könyv írásakor egy genusba sorolták őket, és később a filmben is így szerepeltek. Az őslénykutatók a fellelt több mint egy tucat fosszilis csontváznak köszönhetően ezt a dromaeosaurida nemet ismerik a legjobban. A leletek között egy különlegesség is található, amely egy *Velociraptorral* harcoló *Protoceratops* maradványait is tartalmazza.

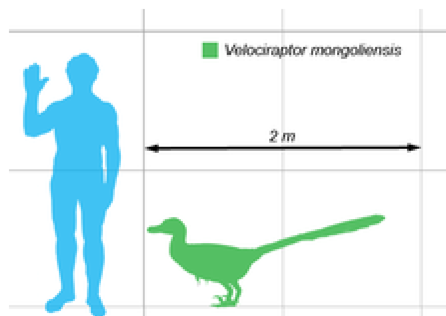
Velociraptor 	
Evolúciós időszak: késő kréta, 75–71 Ma	
PreЄ Є O S D C P T J K Pg N	
 A *Velociraptor mongoliensis* rekonstrukciója	
Természetvédelmi státusz	
Fosszilis	
Rendszertani besorolás	
Ország:	Állatok *(Animalia)*
Törzs:	Gerinchúrosok *(Chordata)*
Altörzs:	Gerincesek *(Vertebrata)*
Osztály:	Hüllők *(Reptilia)*
Öregrend:	Dinoszauruszok *(Dinosauria)*
Rend:	Hüllőmedencéjűek *(Saurischia)*
Alrend:	*Theropoda*
Alrendág:	*Deinonychosauria*
Család:	*Dromaeosauridae*
Alcsalád:	*Velociraptorinae*
Nem:	***Velociraptor*** Osborn, 1924
Fajok	
▪ *V. mongoliensis* Osborn, 1924 (típus) ▪ *V. osmolskae* Godefroit et al., 2008	
Hivatkozások	

Tartalomjegyzék

A Wikifajok tartalmaz ***Velociraptor*** témájú rendszertani információt.

A Wikimédia Commons tartalmaz ***Velociraptor*** témájú médiaállományokat és ***Velociraptor*** témájú kategóriát.

Anatómia



A *Velociraptor mongoliensis* és az ember méretének összehasonlítása

A közepes méretű dromaeosauridák közé tartozó *Velociraptor* felnőtt példányai nagyjából 2,07 méter hosszúak és (csípőjüknél) 0,5 méter magasak voltak, tömegük 15–19,7 kilogramm lehetett.[3][4] A koponyájuk átlag 25 centiméter hosszú, szokatlanul felfelé görbülő, felül homorú, alul pedig domború felületű. Állkapcsuk mindkét oldalát 26–28, egymástól távol álló fog szegélyezi, melyek hátsó éle recésebb az elsőnél – feltehetőleg azért, hogy a gyorsan mozgó zsákmányt könnyebben meg tudják ragadni és a szájukban tudják tartani.[5][6]

Mint a többi dromaeosaurida, a *Velociraptor* is nagy, háromujjú kezekkel, ujjain pedig erősen hajlított karmokkal rendelkezik, kézcsontjainak felépítése és rugalmassága a későbbi madarak repülésre használt csontjaira emlékeztet. A három ujj közül az első a legrövidebb, a második a leghosszabb. A kézcsukló csontjai meggátolják a csukló elfordítását, és arra késztetik a kezeket, hogy inkább tenyérrel befelé, mintsem lefelé forduljanak.[7] A legtöbb – hátsó lábuk mindhárom ujján járó – theropodától eltérően a dromaeosauridák és így a *Velociraptor* is csak a harmadik és negyedik ujján járt. Más theropodákhoz hasonlóan az első lábujja (a hallux) kicsi, és csupán egy kis fűkarom helyezkedett el rajta. A második – amely ismertté tette az állatot – nagyban módosult, járás közben a föld felett felfelé állt. Egy aránylag nagy, sarló alakú karom nőtt rajta, mely a dromaeosaurida és a troodontida dinoszauruszok jellegzetessége. A megnagyobbodott, külső élén körülbelül 65 milliméter hosszú karom valószínűleg a zsákmány felhasítására vagy a vergődő préda leszorítására szolgált.[8][9][10]

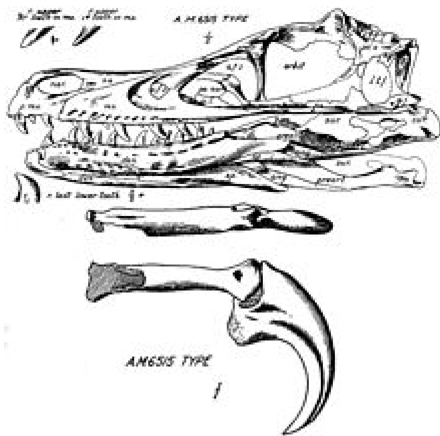
A *Velociraptor* farka merev, mivel felső részén hosszú csigolyanyúlványok, alsó részén pedig elcsontosodott inak találhatók. A csigolyanyúlványok a tizedik farokcsigolyánál jelennek meg és a negyedikig tartanak. A merevítés révén az egész farok botszerű, függőleges mozgásában gátolva van. Bár csak egyetlen egyed farokcsigolyái őrződtek meg S-alakban, feltételezhető, hogy a farok vízszintesen valamelyest hajlékonyabb volt. A farok e módosulásai feltehetőleg jó egyensúlyt és stabilitást biztosítottak fordulás esetén, különösen nagy sebesség mellett.[8][9]

2007-ben Alan Turner, Peter Makovicky és Mark Norell őslénykutatók kollégáikkal együtt tollszárcsomókról számoltak be egy Mongóliából előkerült, jól megőrződött *Velociraptor mongoliensis* mellső lába esetében, igazolva a tollak jelenlétét ennél a fajnál.[11]

Felfedezés

1922-ben az Amerikai Természetrajzi Múzeum (American Museum of Natural History) expedíciója során a mongóliai Góbi-sivatagban bukkantak rá az első (AMNH 6515 jelzésű) *Velociraptor*-fosszíliára: egy sérült, de hiánytalan koponyára és egy második lábujjhoz tartozó karomra. Két évvel később a múzeum vezetője, Henry Fairfield Osborn egy újságcikkben ismertette az állatot, „Ovoraptor djadochtari” néven (amely nem összetévesztendő az *Oviraptorral*). Mivel azonban az „Ovoraptor”-t nem tudományos folyóiratban publikálták, és nem készült róla szabályszerű leírás, *nomen nudum* ('csupasz nevű', avagy 'névtelen') maradt, és a *Velociraptor* név kapott elsőbbséget.[12] 1924-ben Osborn a koponyát és a karmot (melyről azt hitte, hogy a kézhez tartozik) az általa megalkotott *Velociraptor* nemhez tartozóként sorolta be. A név a latin *velox*

(jelentése: gyors) és *raptor* (jelentése: rabló, fosztogató) szavakból származik, és az állat gyors mozgására és ragadozó mivoltára utal. Osborn a fajt *(V. mongoliensis)*, az ország után nevezte el, amelyből a lelet származott.[5]


Henry F. Osborn 1924-es rajza a *Velociraptor* koponyájáról


Egy jó állapotban megőrződött *Velociraptor* koponya

A hidegháború ideje alatt Mongólia lezárta határait az észak-amerikaiak előtt, a szovjet és lengyel tudósok azonban mongol kollégáikkal együttműködve számos további *Velociraptor*-példányt találtak, melyek közül a legismertebb a lengyel-mongol csapat által 1971-ben feltárt „Harcoló dinoszauruszok” fosszíliához tartozik, ami egy harc közben elpusztult *Velociraptor* és egy *Protoceratops* maradványát őrzi.[9][13][14] A lelet Mongólia nemzeti kincsének számít, de 2000-ben a New York-i Amerikai Természetrajzi Múzeum kölcsön kapta, hogy egy ideiglenes kiállítás keretében bemutathassa.[15]

1988 és 1990 között egy kínaiakból és kanadaiakból álló csapat Észak-Kínában talált egy újabb *Velociraptort*.[16] Ezután az Amerikai Természetrajzi Múzeum és a Mongol Tudományos Akadémia több mongol-amerikai expedíciót indított a Góbi-sivatagba, ahonnan 1990 és 1995 között további jó állapotban levő csontvázak kerültek elő.[8][16][17] Az egyik ilyen példány, az IGM 100/980, az "Ichabodcraniosaurus" becenevet kapta Norell csapatától (Washington Irving *Az álmosvölgy legendája* című elbeszélésében szereplő Ichabod Crane-re utalva), mivel a majdnem teljes csontvázat koponya nélkül találták meg.[18] A példány a feltételezés szerint a *Velociraptor mongoliensis* fajhoz tartozik, de Norell és Makovicky nem voltak benne biztosak, mivel a lelet nem elég teljes ennek megállapításához, így továbbra is szabályos leírásra vár.[8]

Az 1999-es Kínai-belga Dinoszaurusz Expedíció által felfedezett maxilla és könnycsont (a felső állcsont fő fogtartó csontjai, valamint a szemgödör elülső szélét alkotó csont) biztosan a *Velociraptor* nemhez tartozik, de nem a típusfajként leírt *V. mongoliensishez*. 2008-ban Pascal Godefroit és kollégái a csontokat *V. osmolskae* néven írták le (a lengyel őslénykutató, Halszka Osmólska tiszteletére).[2]

Eredet

A *Velociraptor mongoliensis* valamennyi példányát a mongóliai Ömnögovi tartomány területén levő Djadochta-formációban és Kína belső-mongóliai részén találták meg. Egy *Velociraptor* példány (amely feltehetőleg a *V. mongoliensis* fajhoz tartozik) azonban a valamivel később keletkezett Barun Goyot-formációban került felfedezésre, Mongóliában.[19] Ezek a geológiai formációk körülbelül a késő kréta kor[20] közepéről, a campaniai korszak idejéről származnak (83–70 millió évvel ezelőttről[21]).

A *V. mongoliensis* példányait legtöbb esetben a Djadochta területén fedezték fel. A legelső példányra a (Bayn Dzak és Shabarakh Usu néven is ismert) Flaming-szikláknál találtak rá.[5] A „Harcoló dinoszauruszok” pedig Tugrig (avagy Tugrugeen Shireh) területéről került elő.[14] A legismertebb Barun Goyot-lelőhelyek, Khulsan és Khermeen Tsav szintén tartalmaztak a *Velociraptor* nemhez tartozó maradványokat.[22] A Kína belső-mongóliai részén levő gazdag lelőhelyről, a Djadochta-formációval egyidős Bayan Mandahu-formációból egy fiatal *V. mongoliensis* részének tekintett fogak és egyéb maradványok kerültek elő.[16] Ezeket azonban 2008-ig nem preparálták és nem is tanulmányozták.[2] Egy részleges, felnőtt állathoz tartozó koponyát, amit a Bayan Mandahu-formációban fedeztek fel, a *Velociraptor osmolskae* fajhoz kapcsoltak.[2]

Ősökológia

A *Velociraptor* maradványait megőrző fosszília-lelőhelyeken száraz, homokdűnékkel tarkított környezet nyomait őrizték meg, melyen csak időszakos folyók voltak, azonban az újabb keletű Barun Goyot térség kissé nedvesebbnek tűnik a korábbi Djadochtánál.[20] Némelyik teljes fosszília testhelyzete és a strukturálatlan homokkőben való megőrződésének módja arra utal, hogy több példány is élve temetődhetett el a három lelőhelyen gyakori homokviharok áldozataként.[2]

A *Velociraptor* és a zsákmányát képező *Protoceratops* mellett az *Udanoceratopshoz* hasonló bazális ceratopsiák, a *Pinacosaurushoz* hasonló ankylosauridák, valamint oviraptorida, troodontida, egyéb (az *Adasaurushoz* hasonló) dromaeosaurida és alvarezsaurida theropodák éltek.[19] A nem számos tagja jelen volt ezekben a formációkban, bár a fajok szintjén eltértek egymástól. Például a Djadochta-formációt a *Velociraptor mongoliensis*, a *Protoceratops andrewsi* és a *Pinacosaurus grangeri* népesítette be, míg a Bayan Mandahu-formáció a *Velociraptor osmolskae*, a *Protoceratops hellenikorhinus* és a *Pinacosaurus mephistocephalus* otthona volt. A fajok összetételében rejlő különbséget a két formációt elválasztó természetes határ vagy egy kisebb időbeli eltérés okozhatta.[2]

Osztályozás


A *Velociraptor mongoliensis* felállított csontváza a Természettudományok Belga Királyi Intézetében (Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique), Brüsszelben

A *Velociraptor* a Velociraptoinae alcsalád tagja, amely része a Dromaeosauridae családnak. A filogenetikus rendszertanban a Velociraptorinae rendszerint úgy definiálható, mint „azon dromaeosauridák csoportja, melyek közelebb állnak a *Velociraptorhoz*, mint a *Dromaeosaurushoz*". A dromaeosauridák osztályozása rendkívül változékony. Eredetileg a Velociraptorinae alcsalád különállóként tartalmazta a *Velociraptort*.[9] Egyes elképzések alapján azonban tartalmazza a *Deinonychus* és a *Saurornitholestes* nemeket is.[23] Egy újabb keletű kladisztikai elemzés szerint a Velociraptorinae egy monofiletikus csoportot alkot, melybe bele tartozik a *Velociraptor*, a *Deinonychus*, a *Tsaagan*, és a vele közeli rokonságban álló (de még nem biztos elhelyezésű) *Saurornitholestes*.[24]

Korábban a többi dromaeosauridanem, beleértve a *Deinonychust* és a *Saurornitholestest* is, egyetlen közös nemként, *Velociraptorként* volt besorolva. Ekkortájt a *Deinonychus anirrhopus*, *V. antirrhopus*, a *Saurornitholestes langstoni* pedig *V. langstoni* néven volt ismert.[3] Mára azonban csak a *V. mongoliensis*[6][7][25] és a *V. osmolskae*[2] maradtak az érvényes, *Velociraptor* nembe besorolt fajok között.

1924-ben, mikor a fajról először készült leírás, még a Megalosauridae családba sorolták be, mivel ekkoriban a legtöbb ragadozó dinoszaurusz ebbe tartozott (a családdal együtt a *Megalosaurus* nem is egyfajta szemétkosár-taxonként szolgált), függetlenül attól, hogy a besorolt fajok egymással rokonságban álltak-e.[5] A dinoszaurusz-felfedezések megszaporodásával nyilvánvalóvá vált, hogy a *Velociraptor* egy dromaeosaurida. Egyesek a dromaeosauridákat az Archaeopterygidae családhoz sorolják be (melynek következményeként a *Velociraptor* röpképtelen madárnak tekinthető).[7]

Ősbiológia

Ragadozó viselkedés

Az 1971-es „Harcoló Dinoszauruszok” lelet, mely egy harcoló *Velociraptor* és egy *Protoceratops* maradványait tartalmazza, egyértelmű bizonyíték az állat ragadozó mivoltára. Eredetileg úgy vélték, hogy a két állat vízbe fulladt.[14] Mivel azonban egy ősi homokdűne által betemetve konzerválódtak, jelenleg azt feltételezik, hogy egy összeomló dűne vagy egy homokvihar temette be őket. Az életszerű helyzetből kiindulva a betemetődés rendkívül gyorsan történt. A *Protoceratops* két mellső, és egyik hátsó lábának eltűnése arra utal, hogy a dögevő állatok hozzáfértek a tetemhez.[26]



Az Amerikai Természetrajzi Múzeumban található „Harcoló Dinoszauruszok” fosszília, mely egy *Velociraptor* és egy *Protoceratops* maradványait őrizte meg

A dromaeosauridák második lábujján található jellegzetes karmot vágásra használt fegyverként szokták leírni, amely a zsákmányállat felhasítására és kibelezésére szolgál.[27] A „Harcoló Dinoszauruszok” leletnél a *Velociraptor* alul fekszik, egyik sarlószerű karma pedig áldozata torkába ágyazódik, míg jobb mellső végtagja a *Protoceratops* összezárt csőrében található. Ez arra utalhat, hogy a sarlós karom inkább az olyan létfontosságú szervek, mint a nyaki verőér, a fejverőér vagy a légcső elmetszésével történő precíz gyilkolásra volt használatos, mintsem a has felvágására. A karom inkább lekerekített, mintsem éles belső felülete alapján korábban kizárták azt a feltételezést, hogy ez a testrész alkalmas lehetett vágásra, jelenleg azonban csak a karom csontos magja ismert, a keratinból álló burok talán sokkal élesebb volt.



A prédáját sarló alakú karmaival leszorító *Velociraptor* rekonstrukciója

A bőrből és izomzatból álló vastag hasfalat nehéz lett volna felvágni egy tompa felülettel.[26] Erre vonatkozóan a BBC 2005-ben elvégzett egy tesztet, amely a *The Truth About Killer Dinosaurs (Az igazság a gyilkos dinoszauruszokról)* című dokumentumfilmben látható. A producerek egy program segítségével létrehoztak egy mesterséges *Velociraptor* lábat, a zsákmányállatot pedig egy disznó hasával szimulálták. A karom nem volt képes teljesen áthatolni a hasfalon, amely alapján azt a következtetést vonták le, hogy az nem volt alkalmas az áldozat kibelezésére.

A Cloverly- és az Antlers-formációkban, a *Velociraptor* legközelebbi rokona, a *Deinonychus* maradványait az ornithopodák közé tartozó *Tenontosauruséval* együtt találták meg. E fosszíliák alapján arra következtettek, hogy ezek az állatok csoportban vadásztak.[28][29] Az egyetlen szilárd bizonyíték a dromaeosauridák társas viselkedésre egy Kínában talált fosszilizálódott vadcsapás, amely hat nagy méretű példány lábnyomait őrzi, de ez sem nyújt bizonyítékot a csapatban való vadászatra.[30] Mongóliában a *Velociraptor* és más dromaeosauridák maradványait kizárólag elkülönülve találták meg.[25] A fosszilis bizonyítékok hiánya ellenére a *Velociraptort* csapatban vadászó ragadozóként szokták ábrázolni, ahogyan a *Jurassic Park* című filmben is látható.

Denver Fowler és munkatársai 2011-ben új elméletet vetettek fel arról, hogy a *Velociraptor* és hasonló dromaeosauridák hogyan kapták el és fogták le áldozatukat. A "raptor pray restraint"-nek (RPR, magyarul kb. raptorok prédájának leszorítása) elnevezett vadászati modell szerint a dromaeosauridák a mai vágómadarakhoz hasonló módon ölték meg áldozataikat: rájuk ugrottak, testsúlyukkal leteperték, és sarló alakú karmaikkal erősen megragadták őket. Akárcsak a vágómadarak, a dromaeosauridák is elkezdték élve felfalni zsákmányukat, míg az bele nem halt a vérveszteségbe és szerveinek leállásába. Ezt az elképzelést főleg a dromaeosauridák és mai, ismert viselkedésű ragadozómadarak lábai és karmai közti morfológiai és méretbéli hasonlóságokra alapozták. Fowler rájött, hogy a dromaeosauridák lába és lábfeje leginkább a sasokéra és sólymokéra hasonlít, főleg a megnagyobbodott második karmuk és lábuk hatósugara miatt. A láb ereje és a rövid lábközépcsontok viszont inkább a baglyokéra hasonlítanak. Az RPR stratégia összhangban van a *Velociraptor* testfelépítésével, például szokatlan állkapocs- és karmorfológiájával. A kar nagy erő kifejtésére volt képes, de valószínűleg hosszú tollak borították, ezért talán ezek csapkodásával, valamint merev farkukkal

őrizték meg egyensúlyukat, miközben a vonagló prédájukon álltak. Az állkapcsot Fowler és kollégái viszonylag gyengének találták, ezért ha a rúgások nem voltak elegendők a préda megölésére, a mai, szintén gyenge állkapcsú komodói varánuszhoz hasonlóan harapásaikkal fűrészszerű mozgást hajtottak végre. E ragadozóadaptációk együttese talán megmagyarázza, miért kezdtek a paravesek verdesni a szárnyaikkal.[10]

Anyagcsere

A *Velociraptor* valószínűleg melegvérű volt, mivel a vadászati módszere jelentős energiát igényelt. A melegvérűség mellett szól az is, hogy a modern melegvérű állatok testét toll- vagy szőrtakaró szigeteli el a környezettől, a tollazat meglétét pedig a *Velociraptornál* is bizonyították. Azonban a dromaeosauridák és egyes korai madarak csontnövekedése a mai melegvérű emlősökhöz és madarakhoz viszonyítva mérsékeltebb anyagcserére utal. A kivi anatómiailag, valamint toll- és csontszerkezetét tekintve hasonlít a dromaeosauridákra, és orrüregeinek vizsgálata is hasonlóságokat mutat (amely kulcsfontosságú az anyagcsere összevetésénél). Az utóbbi állat egy meglehetősen aktív, röpképtelen madár, állandó testhőmérséklettel és lassú anyagcserével, így jól modellezhető vele a primitív madarak és a dromaeosauridák emésztése.[7]

Tollak

A *Velociraptorénál* kezdetlegesebb dromaeosauridák fosszíliái között is léteznek olyan példányok, amelyek az állatok testén levő tollak és teljesen kifejlett tollas szárnyak maradványait őrzik.[31] A tény alapján, miszerint a *Velociraptor* ősei tollasak voltak és feltételezhetően képesek voltak a repülésre is, az őslénykutatók hosszú időn át feltételezték, hogy a *Velociraptor* a röpképtelen futómadarakhoz hasonló tolltakaróval rendelkező állat lehetett.



A *Velociraptor* tollakkal ábrázolt rekonstrukciója

2007 szeptemberében a kutatók tollszárcsomók maradványaira bukkantak egy mongóliai *Velociraptor* mellső lábán.[11] A madarak szárnyán az ilyen csomók a tollak helyét jelzik, és a jelenlétük a *Velociraptornál* arra utal, hogy ez a dinoszaurusz tollas volt.

> A tollszárcsomók hiánya nem feltétlenül utal arra, hogy egy dinoszaurusznak nem voltak tollai. A tollszárcsomók megtalálása a *Velociraptor* esetében azonban egyértelműen arra utal, hogy tollakkal rendelkezett. Ez olyasmi, amit már régóta sejtettünk, de eddig nem tudtunk bizonyítani.[32]

Szerzőtársa, Mark Norell, az Amerikai Természetrajzi Múzeum fosszilis hüllőkkel, kétéltűekkel és madarakkal foglalkozó kurátora megerősítette a felfedezés jelentőségét:

> A legtöbb dolog, amit találtunk és megtudtunk ezekről az állatokról, az az, hogy alapvetően nincs különbség a madarak és a közeli rokonságukba tartozó *Velociraptorhoz* hasonló dinoszaurusz őseik között. Mindegyiküknek van villacsontja, kotlanak a fészkeiken, a csontjaik üregesek és tollak borítják őket. Ha az olyan állatok, mint a *Velociraptor* még napjainkban is élnének, első látásra csupán nagyon szokatlan madaraknak tűnnének.[32]

Alan Turner, Mark Norell és Peter Makoviczky szerint a tollszárcsomók nem találhatók meg valamennyi őskori madárnál (ahogy a ma élő flamingóknál sem), és a hiányuk nem jelenti azt, hogy ezeknek az állatoknak nem voltak tollaik. A jelenlétük azonban igazolja, hogy a *Velociraptor* modern, tollszárral és tollágakból álló zászlóval rendelkező tollakat viselt. Az IGM 100/981 jelzésű példány 1,5 méter hosszú és 15 kilogramm tömegű lehetett. A hat megőrződött csomó elhelyezkedése alapján a szerzők azt feltételezik, hogy 14 másodlagos, az alkarból kinövő szárnytolla volt. Összehasonlításképpen az *Archaeopteryx* 12 vagy több, a *Microraptor* 18, a *Rahonavis* pedig 10 hasonló tollal rendelkezett. A szerzők állítása szerint a szárnytollak számának eltérése az egymással közeli rokonságban álló fajok között várható, ehhez hasonló változatosság tapasztalható a modern madarak esetében is.[11]

Turner és kollégái a *Velociraptor* tollainak jelenlétét úgy értelmezték, mint bizonyítékot arra az elméletre, ami szerint a nagyobb röpképtelen maniraptorák másodlagosan veszítették el a tollaikat a nagyobb testméret elérésével. Emellett megjegyezték, hogy a tollszárcsomók szinte egyetlen ma élő röpképtelen madárnál sem találhatók meg, és a (nagy mérete, illetve aránylag rövid karjai miatt feltehetően röpképtelen) *Velociraptornál* való jelenlétük azt bizonyítja, hogy a dromaeosauridák ősei képesek voltak a repülésre, miáltal a *Velociraptor* és a család többi tagja másodlagosan röpképtelen állatoknak tekintendők, továbbá feltételezhető, hogy a *Velociraptor* ősei is nagy szárnytollakkal rendelkeztek, bár ezek célja nyilván nem a repülés volt. A röpképtelen *Velociraptor* tollai feltehetően a párválasztás közbeni pózolásra, a költési időszakban a fészek melegen tartására vagy az emelkedőn felfelé történő futás sebességének megnövelésére szolgáltak.[11]

Popkulturális hatás

A *Velociraptor* a Michael Crichton által 1990-ben írt *Őslénypark* című regény, és a Steven Spielberg által 1993-ban rendezett filmadaptáció *(Jurassic Park)* révén vérszomjas és ravasz gyilkosként vált ismertté. A „raptorokat” azonban kissé nagyobb rokonuk, a *Deinonychus* alapján mintázták meg, melyet Gregory Paul ekkoriban még *Velociraptor antirrhopus* néven tartott nyilván.[3] A történetben szereplő őslénykutatók egy *Velociraptor* csontvázat találnak Montana államban, a *Deinonychus*-csontvázak lelőhelyén, távol a *Velociraptor* ismert közép-ázsiai lelőhelyeitől. A regényben egyikük meg is említi, hogy a „… *Deinonychus* a *Velociraptorok* közé tartozik”, ami szintén arra utal, hogy Crichton a rendszertan ezen változatát használta, habár a „raptorokra” a regény *V. mongoliensis* néven utal.[33]

A *Velociraptor* filmbeli ábrázolása tudományos szemszögből több okból sem megfelelő. Az egyik legnagyobb eltérés abból a tényből adódik, hogy modellként a *Deinonychust* használták fel, így méretük jóval nagyobb az egykori állatokénál. A méretnövelés azért volt szükséges, mert ennek segítségével a rendező drámaibb hatást érhetett el.[34] Ugyanebből a célból változtatták meg az állat pofájának alakját is.[35] A regényben és a filmben egyaránt hibának számít, hogy a *Velociraptornak* nincsenek tollai, pedig valójában sok más maniraptorához hasonlóan tollak fedték. A *Jurassic Park III* című filmben már részben tollas *Velociraptorok* szerepelnek, melyek hátát, fejét és nyakát tollszárszerű képződmények borítják, ezek azonban nem hasonlítanak a dromaeosauridáknál ismertté vált, madarakéhoz hasonló tollakra.[11] Emellett a filmben szereplő állatok mellső lábai is eltérnek a dromaeosauridákétól, farkuk pedig túl rövid és hajlékony, ami ellentmond a fosszíliákból ismert tényeknek. A *Jurassic Park III* egyik szereplője azt állítja, hogy a *Velociraptor* okosabb, mint a delfinek, a bálnák és a főemlősök. A fosszíliák alapján ez igen valószínűtlen, bár elképzelhető, hogy más dinoszauruszokhoz viszonyítva értelmesek voltak, de intelligenciájuk feltehetően nem haladta meg a modern nagymacskákét.[36] A Jurassic Worldben kiderül, hogy Dr. Wu ilyenre alkotta meg őket, sohasem törekedett a valóság visszaadására.[37]

A *Jurassic Park* sikere folytán a *Velociraptort* gyakran használják a dinoszauruszok ábrázolására. Számos más filmben és tévéműsorban is szerepeltek, többek között az *Őslények országa (The Land Before Time)* című rajzfilmsorozatban és a *Transformers* spin-offjában, a *Beast Wars*-ban. Emellett három dokumentumfilmben is feltűntek, a Discovery Channel által készített *Dinoszauruszok bolygója* (Dinosaur Planet, 2003) első részében egy új falkához csatlakozó nőstény sorsát követhetjük nyomon, a BBC által készített *Dinoszauruszok, a Föld*

urai egyik különkiadásában, *Az Óriási karom* (Walking With Dinosaurs: The Giant Claw, 2003) című részben is szerepel néhány, valamint *Az igazság a gyilkos dinoszauruszokról* című dokumentumfilmben is, amelyben egy *Ankylosaurusra* támadó *Velociraptor* látható.

A *Velociraptor* a zene és a sport világában is megjelent. Látható az NBA-s Toronto Raptors kosárlabdacsapat logóján, a Norma Jean nevű zenekar 2005-ös koncertkörútja pedig a „Velociraptour" nevet kapta. Emellett a Roboraptor nevű játékhoz is mintaként szolgált, és a számítógépes játékok világában is találkozhatunk vele a *Jurassic Park* játékadaptációjában, a *Dino Crisis* sorozatban, a *Carnivores*, a *World of Warcraft*, a *Trespasser* játékokban, valamint a Super Mario játéksorozatban Yoshi.

Jegyzetek

1. Merriam-Webster Online Dictionary: *raptor - Definition from the Merriam-Webster Online Dictionary* (http://www.merriam-webster.com/dictionary/raptor). (Hozzáférés: 2010. július 12.)
2. Godefroit, Pascal, Currie, Philip J.; Li Hong; Shang Chang Yong; and Dong Zhi-ming (2008). „A new species of *Velociraptor* (Dinosauria: Dromaeosauridae) from the Upper Cretaceous of northern China". *Journal of Vertebrate Paleontology* **28** (2), 432–438. o. DOI:[432:ANSOVD (https://dx.doi.org/10.1671/0272-4634(2008)28)2.0.CO;2 10.1671/0272-4634(2008)28[432:ANSOVD]2.0.CO;2].
3. Paul, Gregory S.. *Predatory Dinosaurs of the World*. New York: Simon and Schuster, 464. o. (1988). ISBN 978-0671619466
4. (2014. július 12.) „Body mass estimation in non-avian bipeds using a theoretical conversion to quadruped stylopodial proportions (http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/2041-210X.12226/abstract)". *Methods in Ecology and Evolution* **5** (9), 913–923. o. DOI:10.1111/2041-210X.12226 (https://dx.doi.org/10.1111/2041-210X.12226).
5. Osborn, Henry F. (1924a). „Three new Theropoda, *Protoceratops* zone, central Mongolia (http://hdl.handle.net/2246/3223)". *American Museum Novitates* **144**, 1–12. o. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
6. Barsbold, Rinchen, Osmólska, Halszka. (1999). „The skull of *Velociraptor* (Theropoda) from the Late Cretaceous of Mongolia (http://app.pan.pl/article/item/app44-189.html)". *Acta Palaeontologica Polonica* **44** (2), 189–219. o. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
7. Paul, G.S.. *Dinosaurs of the Air: The Evolution and Loss of Flight in Dinosaurs and Birds*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 472. o. (2002)
8. Norell, Mark A., Makovicky, Peter J. (1999). „Important features of the dromaeosaurid skeleton II: information from newly collected specimens of *Velociraptor mongoliensis* (http://hdl.handle.net/2246/3025)". *American Museum Novitates* **3282**, 1–45. o. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
9. Barsbold, Rinchen. (1983). „Carnivorous dinosaurs from the Cretaceous of Mongolia". *Transactions of the Joint Soviet-Mongolian Paleontological Expedition* **19**, 5–119. o.
10. Fowler, D.W.; Freedman, E.A.; Scannella, J.B.; Kambic, R.E. (2011). „The Predatory Ecology of *Deinonychus* and the Origin of Flapping in Birds (http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0028964)". *PLoS ONE* **6** (12), e28964. o. DOI:10.1371/journal.pone.0028964 (https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0028964). PMID 22194962.
11. Turner, A.H., Makovicky, P.J.; Norell, M.A. (2007). „Feather quill knobs in the dinosaur *Velociraptor*". *Science* **317** (5845), 1721. o. DOI:10.1126/science.1145076 (https://dx.doi.org/10.1126/science.1145076). PMID 17885130.
12. Osborn, H.F. (1924). „The discovery of an unknown continent". *Natural History* **24**, 133–149. o.
13. Kielan-Jaworowska, Z. & Barsbold, R. (1972). „Narrative of the Polish-Mongolian Paleontological Expeditions". *Paleontologica Polonica* **27**, 5–13. o.

14. Barsbold, R. (1974). „Saurornithoididae, a new family of theropod dinosaurs from Central Asia and North America”. *Paleontologica Polonica* **30**, 5–22. o.
15. American Museum of Natural History: *The Fighting Dinosaurs* (https://web.archive.org/web/20101123223227/http://www.amnh.org/exhibitions/fightingdinos/ex-fd.php#). [2010. november 23-i dátummal az eredetiből (http://www.amnh.org/exhibitions/fightingdinos/ex-fd.php) archiválva]. (Hozzáférés: 2010. július 12.)
16. Jerzykiewicz, Tomasz, Currie, Philip J.; Eberth, David A.; Johnston, P.A.; Koster, E.H.; & Zheng J. (1993 [printed early 1994]). „Djadokhta correlative strata in Chinese Inner Mongolia: An overview of the stratigraphy, sedimentary geology, and paleontology and comparisons with the type locality in the pre-Altai Gobi.”. *Canadian Journal of Earth Sciences* **30**, 2180–2195. o.
17. Norell, M.A. & Makovicky, P.J. (1997). „Important features of the dromaeosaur skeleton: information from a new specimen”. *American Museum Novitates* **3215**, 1–28. o.
18. Novacek, M.. *Dinosaurs of the Flaming Cliffs*. Anchor Books (1996)
19. Weishampel, David B., Barrett, Paul M., Coria, Rodolfo A., Le Loueff, Jean, Xu Xing, Zhao Xijin, Sahni, Ashok, Gomani, Emily M.P. & Noto, Christopher N..szerk.: Weishampel, David B., Dodson, Peter & Osmólska, Halszka: Dinosaur distribution, *The Dinosauria*, Second Edition, Berkeley: University of California Press, 517–606.. o. (2004). ISBN 0520242092
20. Jerzykiewicz, Tomasz, Russell, Dale A. (1991). „Late Mesozoic stratigraphy and vertebrates of the Gobi Basin”. *Cretaceous Research* **12** (4), 345–377. o. DOI:10.1016/0195-6671(91)90015-5 (https://dx.doi.org/10.1016/0195-6671(91)90015-5).
21. Gradstein, Felix M., Ogg, James G.; & Smith, Alan G.. *A Geologic Time Scale 2004*. Cambridge: Cambridge University Press, 500. o. (2005). ISBN 978-0521781428
22. Osmólska, Halszka.szerk.: Currie, Philip J. & Padian, Kevin: Barun Goyot Formation, *Encyclopedia of Dinosaurs*. San Diego: Academic Press, 41. o. (1997). ISBN 0-12-226810-1
23. Currie, Philip J. (1995). „New information on the anatomy and relationships of *Dromaeosaurus albertensis* (Dinosauria: Theropoda) (https://web.archive.org/web/20071117132451/http://vertpaleo.org/publications/jvp/15-576-591.cfm#)”. *Journal of Vertebrate Paleontology* **15** (3), 576–591. o. [2007. november 17-i dátummal az eredetiből (http://vertpaleo.org/publications/jvp/15-576-591.cfm) archiválva]. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
24. Norell, Mark A., Clark, James M.; Turner, Alan H.; Makovicky, Peter J., Barsbold, Rinchen; & Rowe, Timothy. (2006). „A new dromaeosaurid theropod from Ukhaa Tolgod (Omnogov, Mongolia) (http://hdl.handle.net/2246/5823)”. *American Museum Novitates* **3545**, 1–51. o. DOI:[1:ANDTFU (https://dx.doi.org/10.1206/0003-0082(2006)3545)2.0.CO;2 10.1206/0003-0082(2006)3545[1:ANDTFU]2.0.CO;2]. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
25. Norell, Mark A., Makovicky, Peter J..szerk.: Weishampel, David B.,: Dromaeosauridae, *The Dinosauria*, 2nd edition, Berkeley: University of California Press, 196–209. o. (2004). ISBN 0520242092
26. Carpenter, Ken (1998 [not printed until 2000]). „Evidence of predatory behavior by theropod dinosaurs (http://www.mnhn.ul.pt/geologia/gaia/9.pdf)” (PDF). *Gaia* **15**, 135–144. o. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
27. Ostrom, John H. (1969). „Osteology of *Deinonychus antirrhopus*, an unusual theropod from the Lower Cretaceous of Montana”. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History* **30**, 1–165. o.
28. Maxwell, W. Desmond, Ostrom, John H. (1995). „Taphonomy and paleobiological implications of Tenontosaurus-Deinonychus associations (https://web.archive.org/web/20070927204328/http://www.vertpaleo.org/publications/jvp/15-707-712.cfm#)”. *Journal of Vertebrate Paleontology* **15** (4), 707–712. o. [2007. szeptember 27-i dátummal az eredetiből (http://vertpaleo.org/publications/jvp/15-707-712.cfm) archiválva]. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)

29. Brinkman, Donald L., Cifelli, Richard L.; & Czaplewski, N.J. (1998). „First occurrence of *Deinonychus antirrhopus* (Dinosauria: Theropoda) in the Antlers Formation (Lower Cretaceous: Aptian-Albian) of Oklahoma”. *Oklahoma Geological Survey Bulletin* **146**, 1–27. o.
30. Li, Rihui, Lockley, M.G., Makovicky, P.J., Matsukawa, M., Norell, M.A., Harris, J.D. and Liu, M. (2007. július 12.). „Behavioral and faunal implications of Early Cretaceous deinonychosaur trackways from China (http://www.springerlink.com/content/v1u455854212404r/)”. (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
31. Xu Xing, Zhou Zhonghe, Wang Xiaolin, Kuang Xuewen, Zhang Fucheng & Du Xiangke (2003). „Four-winged dinosaurs from China”. *Nature* **421** (421), 335–340. o. DOI:10.1038/nature01342 (https://dx.doi.org/10.1038/nature01342).
32. *Velociraptor Had Feathers* (http://www.sciencedaily.com/releases/2007/09/070920145402.htm). American Museum of Natural History, 2007. szeptember 20. (Hozzáférés: 2010. július 12.)
33. Crichton, Michael. *Jurassic Park*. New York: Alfred A. Knopf, 114–115. o. (1990). ISBN 0-394-58816-9
34. Bakker, Robert T.. *Raptor Red*. New York: Bantam Books, 4. o. (1995). ISBN 0-553-57561-9
35. Duncan, Jody. *The Winston Effect*. London: Titan Books, 175. o. (2006). ISBN 1845763653
36. Larson, Hans C.E., Sereno, Paul C.; & Wilson, Jeffrey A. (2000). „Forebrain enlargement among nonavian theropod dinosaurs (http://www.bioone.org/doi/abs/10.1671/0272-4634(2000)020%5B0615:FEANTD%5D2.0.CO%3B2)”. *Journal of Vertebrate Paleontology* **20** (3), 615–618. o. DOI:10.1671/0272-4634(2000)020%5B0615:FEANTD%5D2.0 (https://dx.doi.org/10.1671/0272-4634(2000)020%5B0615:FEANTD%5D2.0.CO;2). (Hozzáférés ideje: 2010. július 12.)
37. http://kulter.hu/2015/08/a-szorny-az-relativ/

Fordítás

- Ez a szócikk részben vagy egészben a *Velociraptor* című angol Wikipédia-szócikk ezen változatának (https://en.wikipedia.org/wiki/Velociraptor?oldid=372884508) fordításán alapul. Az eredeti cikk szerkesztőit annak laptörténete sorolja fel.

További információk

- *Christopher Srnka: Prehistoric Animals – Velociraptor* (http://www.search4dinosaurs.com/srnka_velo.html). (Hozzáférés: 2010. július 12.)
- *Skeletal Drawing – Velociraptor mongoliensis* (https://web.archive.org/web/20060502034610/http://www.skeletaldrawing.com/velociraptor/dromaeosaurpage.htm#). [2006. május 2-i dátummal az eredetiből (http://www.skeletaldrawing.com/velociraptor/dromaeosaurpage.htm) archiválva]. (Hozzáférés: 2010. július 12.)
- *Fighting dinosaurs – American Museum Of Natural History* (https://web.archive.org/web/20060621140840/http://www.amnh.org/exhibitions/fightingdinos/videos.html#). [2006. június 21-i dátummal az eredetiből (http://www.amnh.org/exhibitions/fightingdinos/videos.html) archiválva]. (Hozzáférés: 2010. július 12.)
